

公開実用平成 1- 73336

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-73336

⑮ Int.Cl.⁴

B 01 J 35/04

識別記号

3 2 1

庁内整理番号

A-8017-4G

⑯ 公開 平成1年(1989)5月17日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑰ 考案の名称 金属ハニカム触媒コンバータ

⑱ 実 願 昭62-168610

⑲ 出 願 昭62(1987)11月4日

⑳ 考 案 者 西 沢 公 良 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

㉑ 考 案 者 川 崎 肇 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

㉒ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

明 細 書

1. 考案の名称

金属ハニカム触媒コンバータ

2. 実用新案登録請求の範囲

二種類の板状金属箔を重ねかつ巻回して複数の通路を形成し、該通路に面して触媒を担持した金属ハニカム触媒コンバータにおいて、一方の板状金属箔を全体が一様な波板状に形成し、他方の板状金属箔を少なくとも触媒ケースから最も離れた触媒中心付近を波板状に形成すると共に、該波板部の波高さ及び波ピッチが、前記全体が一様な波板状金属箔と異なることを特徴とする金属ハニカム触媒コンバータ。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、自動車用内燃機関等に備えられる金属ハニカム触媒コンバータに関する。

(従来の技術)

自動車の排気ガス対策のために排気管の途中に介装される触媒コンバータの一つとして、第4図

A、Bに示すような金属ハニカム触媒コンバータがあった（例えば特開昭54-13462号公報参照）。

これについて説明すると、ケース55は機関の排気管の途中に介装され、排気ガスを金属ハニカム触媒51に通過させることにより、HC、CO等の有害成分を還元するようになっている。

金属ハニカム触媒51は平板状金属箔52と、波板状金属箔53を重合かつ巻回したのち、溶接により接着して複数の通路54が形成され、両金属箔52、53の全面に触媒が担持されている。

（考案が解決しようとする問題点）

しかしながら、車両運転時、ケース55は外気により冷却され温度がさほど上昇しないのに対し、金属ハニカム触媒51は、通路54に高温の排気ガスが通ることと、担持された触媒による発熱作用で高温となる。特にケース55から最も離れた金属ハニカム触媒51の中心付近の温度上昇が顕著である。このためケース55とその内部金属ハニカム触媒51との間に熱膨張差が生じ、ケース

55によって金属ハニカム触媒51が圧縮される結果、第5図に示すように、平板状金属箔52の部分が座屈変形し、ひいては平板状金属箔52に亀裂が発生し、破損に到るという問題点があった。

本考案は、こうした従来の問題点を解決することを目的とする。

（問題点を解決するための手段）

上記目的を達成するため本考案では、二種類の板状金属箔を重ねかつ巻回して複数の通路を形成し、該通路に面して触媒を担持した金属ハニカム触媒コンバータにおいて、一方の板状金属箔全体が一様に波板状に形成し、他方の板状金属箔を少なくとも触媒ケースから最も離れた触媒中心付近を波板状に形成すると共に、該波板部の波高さ及び波ピッチが、前記全体が一様な波板状金属箔と異なるように構成した。

（作用）

上記構成に基づき、重ねかつ巻回して形成する二種類の板状金属箔において、一方の板状金属箔を全体が一様な波板状に形成し、他方の板状金属



箱を少なくとも触媒ケースから最も離れた触媒中心付近を波板状に形成すると共に、該波板部の波高さ及び波ピッチが、前記全体が一様な波板状金属箔と異なるように構成したため、金属ハニカム触媒が圧縮力を受けた場合でも波高さ及び波ピッチが小さい方の波板状金属箔が圧縮を吸収するので、板状金属箔が座屈変形を起こすことを防止でき、その結果板状金属箔の亀裂が防止できる。

(実施例)

以下、本考案の一実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図A、Bに示すように、触媒コンバータ1のケース2は機関の各気筒からの排気ガスを集める図示しない排気マニホールドに接続され、このケース2内に収装される金属ハニカム触媒3に高温の排気ガスを通過させて、排気ガス中の有害成分を還元するようになっている。なお、ケース2は半割り状の上方ケース21と下方ケース22とから成っている。

第2図A、Bにも示すように、金属ハニカム触

媒 3 は、第一の金属箔 4 と第二の金属箔 5 を重合
かつ巻回して積層され、両金属箔 4、5 の間に複
数の通路（細路）6 が画成されている。

また、第 2 図 A に示すように、ケース 2 から最
も離れた金属ハニカム触媒 3 の中心付近では、第
二の金属箔 5 は波板状 5 a に形成されている。一
方、第 2 図 B に示すようにケース 2 に比較的近い
金属ハニカム触媒 3 の外周付近では、第 2 の金属
箔 5 は平板上 5 b に形成されている。

尚、必要に応じて第二の金属箔 5 の形状は、全
周に亘って波板状に形成してもよい。両金属箔 4、
5 は所定の間隔でろう付けもしくは溶接により固
着された後、触媒を付着させて金属ハニカム触媒
3 が形成される。

第 3 図には、第一の金属箔 4 と、第二の金属箔
5 の波部 5 a との形状関係を示している。第一の
金属箔 4 の波高さ H_1 は約 0.5 ~ 3.0 mm、波ピッ
チ P_1 は約 1.0 ~ 5.0 mm に形成される。これに対
して第二の金属箔 5 の波部 5 a は、その波高さ、
波ピッチとも第一の金属箔 4 よりも小さく形成さ

れ、波高さ H_2 は約 $(0.05 \sim 0.5) H_1$ 、波ピッチ P_2 は約 $(0.05 \sim 0.9) P_1$ に設定されている。

このように構成してあり、次に作用について説明する。

車両運転時、金属ハニカム触媒 3 は、通路 6 に高温の排気ガスが通ると共に、担持された触媒による発熱作用のため高温となる。特にケース 2 から最も離れた金属ハニカム触媒 3 の中心付近で顕著である。一方、ケース 2 は外気により冷却され温度がさほど上昇しない。このため、ケース 2 とその内部の金属ハニカム触媒 3 との間で熱膨張差が生じて、ケース 2 によって金属ハニカム触媒 3 が圧縮される。この場合、波高さ及び波ピッチが小さい方の第二の金属箔 5 の波部 5 a が圧縮を吸収する作用をなし、この結果第二の金属箔 5 の亀裂、破損を防止できる。

なお、本実施例は、金属ハニカム触媒 3 の断面形状がレーシングトラック状であるが、その断面形状が真円状のものに本考案を適用しても同様の

作用、効果が得られるものである。

(考案の効果)

以上の通り本考案によれば、重合かつ巻回して形成する二種類の板状金属箔において、一方の板状金属箔を全体が一様な波板状に形成し、他方の板状金属箔を少なくとも触媒ケースから最も離れた触媒中心付近を波板状に形成すると共に、該波板部の波高さ及び波ピッチが、前記全体が一様な波板状金属箔と異なるように構成したため、金属箔が座屈変形を起こすことを防止でき、金属箔の亀裂が防止できる。この結果、触媒性能の低下が防止でき、金属ハニカム触媒の破損が未然に防がれる。

4. 図面の簡単な説明

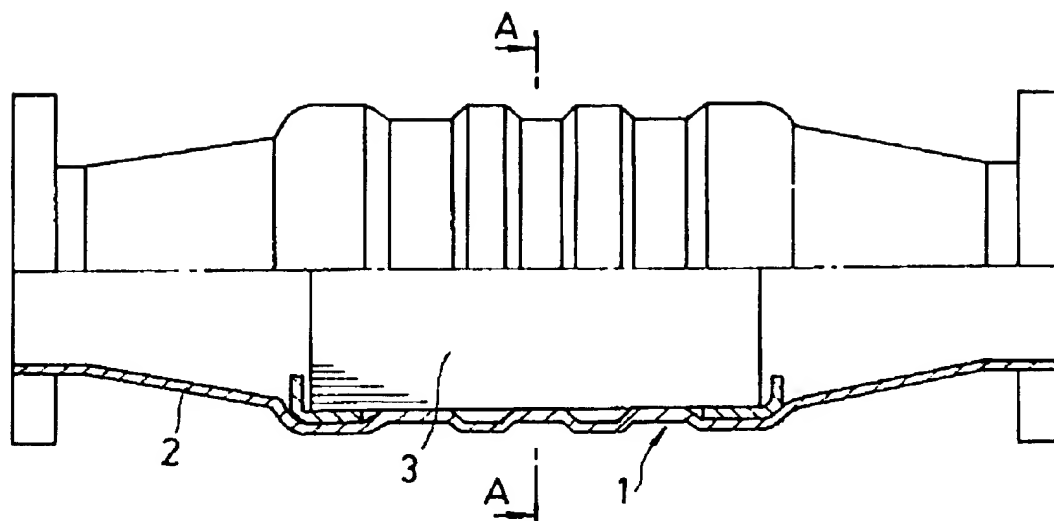
第1図Aは本考案の一実施例を示す一部縦断面図、第1図Bは第1図AのA-A線に沿う横断面図、第2図Aは第1図BのA部拡大図、第2図Bは同じくB部拡大図、第3図は第2図Bの金属箔の形状を説明する図、第4図Aは従来例を示す一部縦断面図、第4図Bは同じく横断面図、第5図

は同じく金属箔の変形を説明する図である。

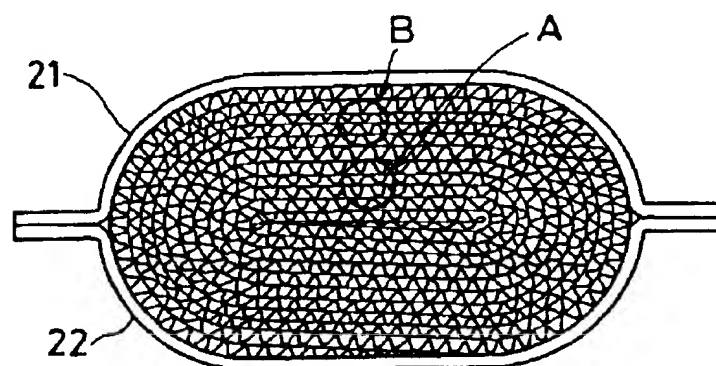
1…触媒コンバータ、2…ケース、3…金属ハ
ニカム触媒、4…第一の金属箔、5…第二の金属
箔、6…通路。

実用新案登録出願人 日産自動車株式会社

第 1 図 A

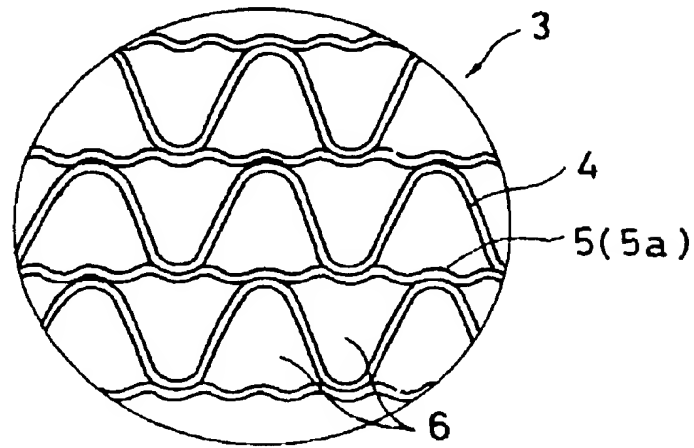


第 1 図 B

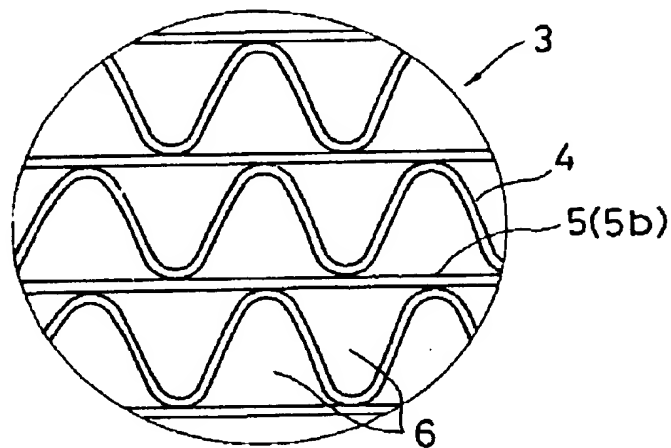


実用新案登録出願人 日産自動車株式会社

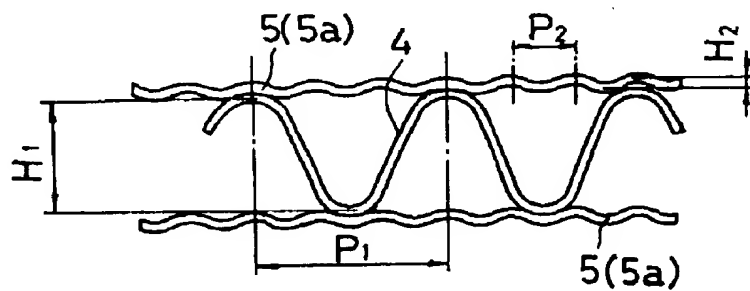
第 2 図 A



第 2 図 B

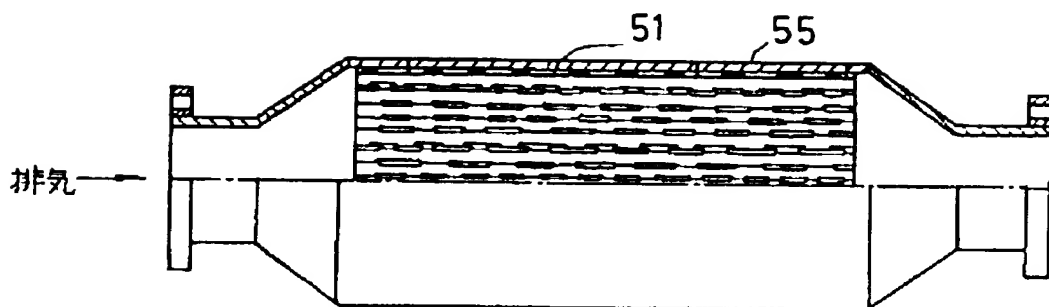


第 3 図

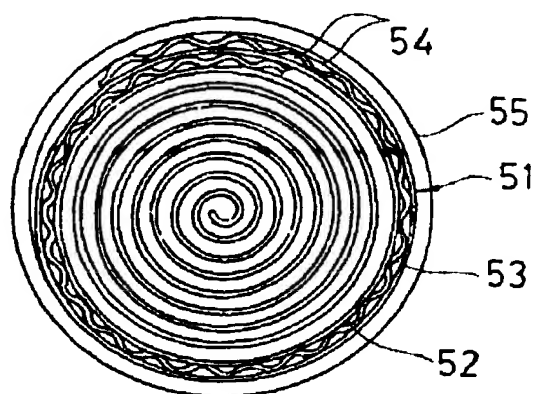


實用新案登録出願人 日産自動車株式会社

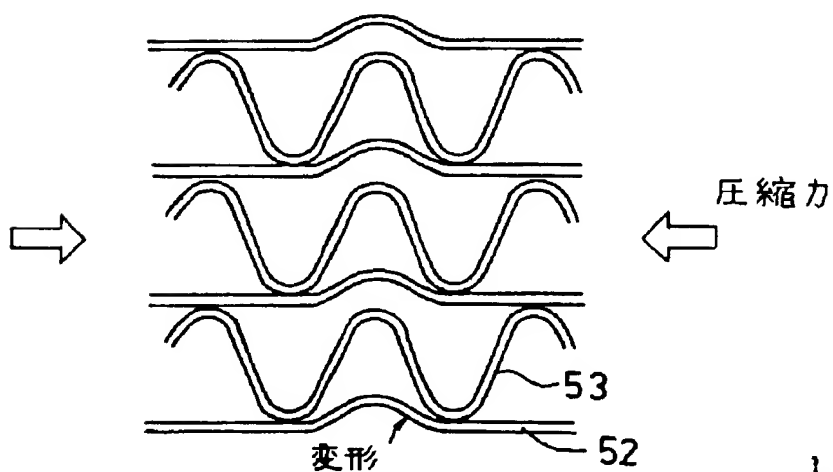
第 4 図 A



第 4 図 B



第 5 図



實用新案登録出願人 日産自動車株式会社